

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DEL MASTER EN HISTORIA ECONÓMICA
(UB-UZ-UAB)

COMPETENCIA INTERNACIONAL DURANTE LA PRIMERA GLOBALIZACIÓN:
EL MERCADO DE MAQUINARIA EN ESPAÑA (1877-1913)

AUTOR: GUILLERMO ESTEBAN

TUTOR: RAMÓN MUÑOZ

Durante la Primera Globalización las importaciones de maquinaria crecieron de manera muy intensa en España. En aquellos países, que como el mencionado, se encontraban en los primeros estadios expansivos de la industrialización generaron externalidades especialmente positivas. Mediante el estudio del caso de España analizaré los mercados internacionales de maquinaria y su evolución competitiva, entre 1877 y 1913. Para ello he realizado una reconstrucción de la importación de maquinaria entre dichas fechas, extrayendo los datos necesarios de las Estadísticas Oficiales de Comercio Exterior. Estas estadísticas serán la base cuantitativa del trabajo, y a través de su análisis, y del de otras fuentes adicionales, trataré de aportar nuevos datos al debate en torno a las posibles variaciones competitivas acaecidas en un contexto de globalización y cambio.

During the First Wave of Globalization machinery imports grew rapidly in Spain. In those countries, like the aforementioned, who were in early industrialization stages the positive externalities of this trade were especially important. Through the study of the Spanish case I analyze international machinery markets and its competitive evolution between 1877 and 1913. For this purpose I have reconstruct new machinery import series; obtaining the needed data from the Estadísticas Oficiales de Comercio Exterior. This statistics are the quantitative basis for the assignment and through it analysis and other sources I will try to contribute to the debate around the possible competitive shifts occurred in a context of globalization and change.

Key words: Machinery, First Globalization, Trade, Spain, International Competition.

Quiero agradecer a mi tutor, Ramón Muñoz por su gran implicación en todo momento en el trabajo, especialmente por su ayuda mediante comentarios acerca de la orientación del trabajo, el contenido y redacción además de muchos otros factores. Una gran parte del mérito de este artículo le corresponde a él, También quiero agradecer a mi familia y a mis profesores y compañeros del master su apoyo en todo momento; especialmente José Antonio Arias, José Antonio García y Mario Segura. En último lugar aclarar que cualquier error en el presente trabajo es únicamente imputable a mí.

1. INTRODUCCIÓN

La primera globalización del siglo XIX se caracterizó, entre otros fenómenos, por un fuerte crecimiento del comercio internacional y por una creciente integración de los mercados de bienes (Williamson y O'Rourke, 1999). La competencia internacional también se hizo más intensa y, en Europa, sectores tradicionales se vieron amenazados por nuevos competidores (Williamson y Pamuk, 2002). El caso de la industria textil algodónera británica es bien conocido. Un artículo reciente de Concha Betrán y Michael Huberman (2016) sintetizan el debate y señalan que la historiografía sobre este tema ya no se pregunta por qué el Lancashire fracasó, sino por qué una industria amenazada por competidores con costes salariales menores fue capaz de resistir durante el siglo XIX y hasta florecer en el siglo XX.

En este debate algunos autores consideran que los efectos de las economías de aglomeración tuvieron un papel clave (Crafts y Wolf, 2014, entre otros). Además, cabría pensar que también existe una relación directa entre tamaño-concentración de la industria, productividad y exportaciones. Esta interpretación estaría sostenida por el modelo de gravedad de Paul Krugman (1979) que predice que las mayores industrias exportarán a una mayor cantidad de destinos y una variedad superior de productos.

Las predicciones no siempre se cumplen. Algunos estudios, como el de Betrán y Huberman (2016), han observado que existen diferencias notables entre las variedades y el número de productos exportados por economías de similares tamaños. De igual forma, estos autores señalan que para un mismo exportador las variedades y las cantidades exportadas diferían fuertemente según el mercado al que estuvieran dirigidas. En la búsqueda de una explicación a este fenómeno, Betrán y Huberman (2016) proponen que la caída en los costes del comercio¹ del siglo XIX incentivó una mayor segmentación de mercado, y por tanto un aumento de las variedades y valor unitario de productos exportados². Según estos autores, el motivo sería el siguiente: en aquellos mercados en que los costes de comercio estaban disminuyendo, los competidores inicialmente establecidos reaccionaban ante el reto de los nuevos

¹ La caída de los costes del comercio durante la Primera Globalización aparece expresada en: Findlay, Ronald, and Kevin H. O'Rourke 2007; Jacks, David S., Christopher M. Meissner, y Dennis Novy 2010 y Tena-Junguito, Lampe & Tâmega-Fernandes 2012.

² Generados por el crecimiento económico del importador segmentos de mercado de mayores posibilidades adquisitivas demandan bienes con un mayor valor añadido, aumentando con ello el valor unitario medio de los productos.

entrantes mediante el aumento del valor añadido y del número de líneas de sus productos.³ Las conclusiones de Betrán y Huberman son muy sugerentes. Pero se basan del estudio del mercado de las importaciones textiles en España entre 1897 y 1913, lo cual las hace muy específicas y, quizás, poco generalizables a otros países y a sectores distintos.

El presente trabajo abunda en esto último. A partir de una análisis exhaustivo de las Estadísticas de Comercio Exterior de España (ECEE, a partir de ahora), analiza las importaciones españolas de maquinaria entre la década de 1870 y la Primera Guerra Mundial. Con ello pretende ampliar el debate del impacto de la creciente competencia durante la Primera Globalización a un sector diferente al de la industria textil algodonera.⁴ En concreto, el presente proyecto pretende averiguar si, al igual que para el mercado internacional de los tejidos, los costes del comercio tuvieron un papel clave en el desarrollo de nuevos segmentos de mercado y variedades de producto en el mercado mundial de la maquinaria. También pretende conocer si estos cambios sucedieron mediante el mismo mecanismo que para el textil (caída de los costes del comercio) o si pudieron ser otros factores, como el desarrollo técnico, la acumulación de capital o el crecimiento económico de los nuevos competidores, lo que pudo haber determinado los cambios en el mercado de las importaciones de maquinaria en España entre el último cuarto del siglo XIX y la primera década del siglo XX. Por último, este trabajo, también se propone realizar un análisis crítico de las ECEE, en la medida que analiza la fiabilidad de las series españolas de importación de maquinaria y propone una nueva estimación, alternativa y aún provisional, a las series oficiales derivadas de las estas.

La elección del sector de la maquinaria como objeto de estudio no ha sido arbitraria. Como se acaba de señalar, este sector dispone de claras diferencias frente al textil. Además, y esto es aún más importante, el estudio de la inversión en capital físico y su influencia en el crecimiento económico ha sido ampliamente estudiada a lo largo de la historia: Desde los economistas clásicos, que la concebían como fuente primera para el desarrollo económico, hasta Solow (1956) y posteriores autores donde esta

³ Al caer las barreras del comercio, países que anteriormente no eran competitivos en los mercados internacionales podían entrar a disputar la posición de las naciones previamente establecidas.

⁴ No hace falta decir que existen importantes diferencias entre el sector de bienes de equipo y el textil. Por ejemplo, el segundo es muy dependiente del precio de la mano de obra, mientras el primero se distingue por una mayor necesidad de capital fijo acumulado.

explicación perdió peso en favor de otros factores, como el capital humano o la I+D (Denison, E. 1967). Sin embargo, nuevas investigaciones, especialmente correspondientes a de De Long y Summers (1991), parecen indicar un potente nexo entre la inversión en bienes de equipo y el desarrollo económico a largo plazo entre 1870 y 1960, intervalo temporal que incluiría la serie analizada en el trabajo. Los citados autores indican que esta inversión crea unas externalidades positivas que estimulan fuertemente la inversión en innovación y desarrollo, especialmente en aquellos países de industrialización más tardía.

La elección del caso español tampoco ha sido arbitraria. En parte se explica por la disponibilidad de datos y también por la existencia de un estudio que para el caso textil aborda una problemática similar a la que aquí se trata. Pero el caso de España tiene interés un adicional. Se trata de un país representativo de aquellos con ingresos medios y elevadas barreras proteccionistas, no muy distintamente estructuradas a las de los países Europa continental en proceso de industrialización⁵. Por lo expresado anteriormente, las conclusiones extraídas del presente análisis podrían ser, en cierta medida, extrapolables a países de similares características, lo que quizás dote a este estudio de una mayor representatividad.

Además de esta introducción, el presente texto se divide en tres partes. En la primera se realiza una revisión bibliográfica acerca de la fiabilidad (y utilidad) de las ECEE y los problemas que presentan para el caso de la importación de la maquinaria, lo cual ha aconsejado elaborar nuevas series de importación de maquinaria. La segunda parte presenta, precisamente, los criterios adoptados para la elaboración de dichas series entre los años 1877 y 1913, la cual viene determinada fundamentalmente por la necesidad de obtener evidencia cuantitativa más precisa y que permita el análisis de la competencia internacional durante la Primera Globalización. En la tercera parte del trabajo se intenta conocer cuál fue el impacto y la respuesta, en términos de cuota de mercado y diversificación de productos, de los competidores inicialmente establecidos para mantener sus posiciones en el mercado español durante el periodo de estudio. La última parte está dedicada a las conclusiones y, sobre todo, a desarrollar la hipótesis que se defiende en esta investigación y que es la siguiente: Contrariamente a lo sucedido en el sector textil, la caída de los costes del comercio durante la Primera Globalización no

⁵ Esto es especialmente cierto a partir del arancel de 1906 cuando la estructura arancelaria española se asemeja a la europea continental, si bien no tanto en sus niveles de protección como en su diseño. Tirado (1991).

incentivó apenas la fragmentación de la cuota de mercado. Esto fue debido a las superiores barreras de entrada de este sector respecto al textil. En cambio, sí que se produjeron cambios en la posición de los competidores que ya tenían una cuota de mercado relevante en la década de 1880, una consecuencia vinculada fundamentalmente a la existencia de opciones tecnológicas distintas entre los competidores.

2. UNA NUEVA SERIE DE IMPORTACIÓN DE MAQUINARIA EN ESPAÑA: SU CONSTRUCCIÓN Y FIABILIDAD

2.1. Las Estadísticas Españolas de Comercio Exterior: comparabilidad y fiabilidad

Desde hace décadas, las ECEE han suscitado tanto interés como polémica. Las críticas acerca de su fiabilidad, especialmente por los problemas vinculados a las valoraciones, se inician a finales de la década de 1890 y continúan durante la primera mitad del siglo XX, en el que se continúa criticando tardanza en la actualización y revisión de los valores oficiales y la creencia de la existencia de una sobrevaloración de las importaciones por motivos arancelario-recaudatorios⁶. Sin embargo, A finales de la década de 1970, Tortella, Martín Aceña, Sanz y Zapata (1978) trataron de medir los sesgos que podrían afectar a las series oficiales, reevaluando una pequeña muestra de productos de importación y exportación desde 1875 a 1913. El resultado fue mejor del esperado, pues aunque se corroboró la existencia del sesgo, la tendencia a sobrevalorar el déficit comercial exterior que apuntaban los estudios anteriores no era tan elevada como se preveía. Con una mayor extensión temporal y muestra de productos, poco tiempo después Prados de la Escosura (1981) obtuvo conclusiones en similares términos. Un gran avance fue el dado en los posteriores estudios, realizados por Tena (1985) para el período 1914-1950 y Prados de la Escosura (1986) desde 1820 a 1913. En sus análisis, trataron de medir los sesgos de las valoraciones y cantidades de los bienes comerciados. El método elegido fue la utilización de una muestra de las estadísticas oficiales contrastada con las exportaciones de los vendedores a través de las estadísticas comerciales de estos. Estos trabajos permitirán conocer la evolución de

⁶ Véanse los comentarios, en diversos momentos del tiempo, de Gwinner, cónsul alemán en España, en la década de 1890, Vandellós, en la década de 1920, y Andrés Álvarez, en la década de 1940, reproducidos en Prados de la Escosura (1986) pp. 103-109 y Tena (1992) pp. 29-30.

largo plazo del sector exterior español, su tendencia y fluctuaciones, así como el saldo reestimado de la balanza comercial entre 1821 y 1935. En palabras de Tena, referidas al período 1890-1914, estas nuevas series: *“no modifican gran cosa la tendencia que muestran las series de exportación e importación oficiales, (...), la novedad, resaltada por Prados en 1986, reside en el contraste de una balanza comercial positiva frente a las tradicionales saldos negativos”* (Tena 1992 pp.69).

Sin embargo, y a pesar de la existencia de una visión más optimista, las ECEE no están exentas de problemas, los cuales pueden agruparse, siguiendo a Tena (1992) y atendiendo a las necesidades del presente trabajo, en dos grandes apartados.

El primero está relacionado con los errores por pérdida de la homogeneidad de las series a lo largo del tiempo. Esto es principalmente debido a modificaciones en la definición de la “cobertura del comercio” y del territorio estadístico. Las estadísticas españolas entre 1890 y 1960 no parecen haber tenido cambios de calado en la modificación de su cobertura. Hasta 1933 las series permanecen homogéneas; divididas las mercancías entre “comercio general” y “comercio especial”. El primer apartado incluiría los productos de consumo doméstico, tanto directas como a través de puertos francos, mientras que el segundo admitiría solo aquellas categorías libres de aranceles o bajo régimen arancelario especial. La modificación de esta categoría o de la denominación del territorio estadístico será posterior al rango temporal que nos interesa en este estudio. Otros errores serían aquellos referidos a la cobertura del comercio. Este problema se generaría si el comercio de tránsito apareciera incluido en las series de comercio especial. Para el caso español esto no parece ser relevante por la baja importancia del comercio de tránsito sobre el total. Asimismo ha de tenerse en cuenta que el territorio estadístico previo a 1953 se refiere únicamente a España como la Península y las islas Baleares, en nuestro caso esto no entrañaría problema pues la totalidad de nuestra serie se refiere a años previos.

El segundo grupo de posibles sesgos observables en nuestro caso de estudio serían errores en el registro, medición o declaración de las cantidades y valores de las series. Son estos para la historiografía los principales causantes de la falta de fiabilidad de las ECEE. El problema incide especialmente en la valoración de las cantidades entrantes al país puesto que *“no existen grandes evidencias de que hubiera graves errores en la medición de las cantidades”* (Tena 1992, pp.33). Tena resume de la siguiente forma el origen de estos sesgos:

a) *“Existen todavía ciertas dudas acerca de cuál fue la unidad monetaria utilizada para valorar las estadísticas de comercio exterior español”*. Andrés Álvarez planteó el problema de la moneda estadística, una nueva unidad monetaria que hubiera podido ser creada entre 1905 y 1928 como un híbrido entre la peseta oro y la peseta corriente; sin embargo parece poco realista esta opción por la incomodidad y lo poco racional del diseño para los funcionarios. Tena (1985) demuestra que la realidad es que la estadística oficial comienza a valorarse en pesetas oro a partir de 1928 y hasta 1959, no influyendo este cambio de registro en nuestro intervalo de estudio. Con anterioridad a 1928, y durante nuestro período de estudio, los valores están expresados en pesetas corrientes.

b) *“Se acusa a las importaciones de sufrir una sistemática sobrevaloración de sus valoraciones oficiales”*. El objetivo era el de incrementar la protección mediante trabas adicionales a la importación de productos; especialmente los manufacturados.

c) *“Ausencia o retraso en la revisión de las valoraciones”*. Esta sería una forma de sesgo especialmente importante en los periodos de grandes oscilaciones de precios. En momentos de caída provocaría sobrevaloración y a la inversa en momento de subida de precios. Tras las investigaciones de Tena (1986) y Prados (1985), ya presentadas, esta última explicación sería actualmente la más plausible para explicar los sesgos en las valoraciones, por encima, aunque no excluyente, con la explicación de la sobrevaloración de los valores oficiales en las importaciones para aumentar la protección del mercado interno.

d) *“Problemas en la asignación geográfica”*. Debido a la metodología de recopilación, registros por lugar de envío de la importación en vez de lugar de producción, sería especialmente relevante previo a 1897.

2.2. Metodología de reconstrucción: una nueva serie

Conocidos los principales problemas que para nuestro estudio pueden plantear las ECEE nos disponemos a elaborar una nueva serie de importación de maquinaria. El primer paso para construir una serie temporal homogénea consistirá en definir bien nuestras variables de estudio. En este caso me refiero a España y sus ECEE como el sujeto de estudio. En el periodo que comprende el trabajo, España sufre ciertas convulsiones que provocan cambios territoriales, me refiero al año 1898, con la pérdida

de las últimas colonias americanas y Filipinas⁷. Este hecho podría suponer problemas estadísticos si a partir de 1898 registráramos las compras a las colonias de forma distinta a como se recopilaron a anteriormente. Para evitar esto he considerado como importaciones todas las compras a las colonias, inclusive aquellas previas a 1898; tal y como se recogen en la estadística tanto antes como después de esta fecha. Otro problema surge con el tratamiento de las Islas Canarias y Ceuta y Melilla, que aparecen diferenciadas del resto de España en las estadísticas. El problema se ve resuelto automáticamente ya que estos territorios no tienen ningún peso en los resultados finales de importaciones de bienes de capital. Con este ejercicio creo superado el primer punto conflictivo de las ECEE que señalaban tanto Prados como Tena.

Para medir las importaciones de maquinaria el siguiente paso es definir todo aquello que engloba este término. Para esto, y siguiendo la estela de Tafunell (2009), utilizo como referencia el Sistema Nacional de Cuentas establecido por las Naciones Unidas. Los bienes que he recogido de las ECEE son aquellos contenidos en la clasificación de Maquinaria y otros Bienes de Equipo (categoría AN.11132 de las Naciones Unidas). Esta categoría incluye: máquinas herramienta, partes sueltas, piezas y accesorios tanto para uso general como específico, bombas, máquinas motrices, máquinas eléctricas, maquinaria industrial, maquinaria agrícola y otros tipos de máquinas⁸. Se incluyen también máquinas motrices eléctricas como electromotores y dinamos, bombas, motores y todo tipo de aparatos utilizados de forma directa como medios de producción. Mi estimación no incluye equipos de transporte (como locomotoras o locomóviles), edificios y estructuras de ingeniería civil (como caminos, carreteras o raíles), y tampoco incluye todas aquellas máquinas con posible uso doméstico, como, por ejemplo, las máquinas de escribir. Se incluyen, sin embargo, la compra de piezas sueltas y herramientas y accesorios para la maquinaria, tanto de uso específico como de uso general. Asimismo, y siguiendo la lógica contable⁹ y por ser aceptado generalmente, sí

⁷ Aunque sea muy modesto y seguramente vinculado a la reexportación, el problema referido básicamente sucede con Cuba puesto que el resto de colonias no exportan bienes de capital a España en el periodo analizado.

⁸ United Nations, *Systems (UNSTATS)*; Si bien incluye también instrumentos de ciencia, ciertos instrumentos de comunicaciones, cables de cobre o máquinas de escribir, he decidido no incluirlos por su posible uso doméstico y la imposibilidad que actualmente supone de separar estas partidas entre ese uso y el industrial. Esta contingencia aparece recogida en UNSTATS, indicando que los productos con uso doméstico no deben incluirse. En cualquier caso, la participación de estas partidas sobre el total es muy baja no modificándose la tendencia.

⁹La lógica contable (tanto directiva como financiera) dicta que todos aquellos gastos directamente imputables a un activo no corriente, como sería el caso de la maquinaria, deben considerarse parte del coste total adquisición y por tanto imputarse directamente como coste total del activo.

se incluyen todos los gastos adicionales imputables a las importaciones de bienes de capital. Estos gastos serían, entre otros, seguros, fletes o instalación.

En lo referido a la estructura arancelaria, la serie que he elaborado a través de las ECEE tiene ciertos puntos críticos que considero deben ser comentados. Entre los años 1877 y 1913 se producen cambios de importancia en las ECEE, que se actualizan conforme lo hace la estructura de importaciones. Desde el año 1877 hasta 1913 se pasa de unos pocos capítulos arancelarios relacionados con bienes de capital a una desagregación en alrededor de una treintena. En concreto el arancel Salvador de 1906 supone una fuerte desagregación de las partidas. Para que mis series sean homogéneas he recopilado todos aquellos capítulos que coincidan con la definición de maquinaria expuesta anteriormente y los he agrupado para que se asemejen lo más posible a los capítulos poco desagregados de los periodos arancelarios anteriores, lo que permite una mayor comparabilidad¹⁰. Los capítulos desagregados y sin equivalencia en años previos como las dinamos, los he agrupado según la lógica industrial de funcionalidad e input energético. Esta agregación me permitirá una mayor facilidad en el tratamiento de datos, si bien gracias a la metodología de recopilación sería posible su desagregación cuando fuera preciso. Para el registro por países, las propias estadísticas me han marcado el camino, puesto que la gran mayoría de las importaciones de este tipo de productos se concentra en las grandes potencias del momento, que durante la mayor parte del periodo concentran alrededor del 95% de la cuota de mercado. He registrado de forma individual las importaciones procedentes de Alemania, Bélgica, Francia, Reino Unido y Estados Unidos; asimismo he recogido al resto de países en un grupo al que he denominado “Otros¹¹”. He realizado esta agrupación por la necesidad de comparabilidad y registro y por su baja cuota sobre el total, pero en cualquier caso, y si fuera necesario, la serie se podría desagregar.

Uno de los puntos más conflictivos en las ECEE es el de los sesgos por país de origen. Esto es especialmente cierto en nuestro caso, dedicado a analizar la competencia internacional durante la Primera Globalización. Este punto ha sido tratado por autores

¹⁰ Índice de equivalencias en el anexo.

¹¹ Referido al apartado “Otros”; presento todos los países que en este pueden aparecer: *Argentina, Posesiones Francesas en África (Argelia y Marruecos), Austria-Hungría, Posesiones Inglesas en América (Canadá), Cuba, Colombia, Dinamarca, Holanda, Posesiones Inglesas en Asia (India), Italia, Japón, México, Noruega, Portugal, Rusia, Suecia, Suiza y Uruguay.*

diversos, y más específicamente para el caso español por Tena¹². En su estudio establece los sesgos de asignación geográfica mediante la comparación de las importaciones y exportaciones españolas con las mismas de sus principales socios comerciales. Obtiene así un índice de sesgos por pares de países. Un grave problema es la limitación temporal de este estudio, que comprende únicamente entre 1890 y 1963, por tanto no incluye toda nuestra serie de estudio. Sin embargo esto da pie a importantes conclusiones acerca de los sesgos geográficos de las ECEE. En primer lugar, las importaciones tienen una mejor distribución (o menos irregular) que las exportaciones españolas. En segundo lugar, se constata una clara mejoría en la asignación geográfica conforme avanza la serie. En tercer lugar y especialmente importante, el signo de los sesgos por pares de países, apareciendo sobrerrepresentados Holanda, Francia y Bélgica y claramente infrarrepresentados Alemania, Suiza y los Estados Unidos.

Para mi caso, el primer punto a tratar es el de las estadísticas posteriores a 1897. A partir de esta fecha las ECEE comienzan a reflejar tanto la procedencia, lugar desde donde se produce el envío de la mercancía, como su origen, lugar de producción de esta. Con este cambio, se obtiene una mejora significativa en la asignación geográfica de las estadísticas de importación. En palabras de Tena: *“Los índices de fiabilidad de las importaciones que se presentan ofrecen también una correlación aceptable entre las muestras de precios y de países para el período 1890-1935”*. Por ello y teniendo en cuenta los trabajos previos, comentados anteriormente, acerca de fiabilidad en la asignación geográfica y aquellos en los que se han utilizado las estadísticas españolas entre 1897 y 1914¹³ concluyo señalando que durante este período los datos oficiales son suficientemente fiables como para extraer conclusiones relativamente más sólidas. Por el contrario, en los años previos a 1897, la situación difiere, puesto que las estadísticas únicamente reflejan procedencia, es decir, el lugar desde donde se envía la mercancía.

Ante la imposibilidad de utilizar los índices de Tena (1992) por su limitación temporal y de muestra, pero teniendo presente en todo momento los resultados obtenidos en aquellos ejercicios, me dispongo a plantear otra alternativa. El método que he utilizado es el de elaboración, a partir de las propias estadísticas, unos sesgos singulares para la importación de maquinaria. Es necesario señalar que esta metodología no está exenta de

¹² Véase Tena (1992), pp. 57-67. Para discusiones acerca de la fiabilidad de las estadísticas internacionales de comercio exterior véase Federico y Tena (1992).

¹³ Betrán y Huberman (2016) asumen, para su trabajo de reconstrucción, válida la asignación geográfica de las importaciones posteriores a 1897.

problemas, pero ante limitaciones temporales he decidido asumirlos. Estos problemas serán pormenorizados más adelante, donde también propondré la solución óptima y el siguiente paso para contrastar el resultado de mi reasignación geográfica. En cualquier caso considero que este método proporciona ventajas sobre la utilización de los coeficientes de sesgos de Tena, ya que estos no incluyen la maquinaria en sus cálculos y están limitados temporalmente.

Mi objetivo es elaborar un coeficiente de sesgos que me permita reestimar, con anterioridad a 1897, el origen de las importaciones de los países en cuestión. Para ello planteo el siguiente método de estimación directa. Lo primero a recalcar es que teniendo en cuenta la historiografía anterior asumo, con cautela, la mejoría en la asignación geográfica de las importaciones posteriores a 1897. Ciertos indicios cualitativos me llevan a apoyar esta afirmación, como, por ejemplo, la desaparición de Gibraltar y Portugal como exportadores de maquinaria en los registros por origen¹⁴ o la aparición de registros de importantes compras a Suiza que anteriormente no se reflejaban. Con estas evidencias, asumo, por tanto, una clara mejoría estadística a partir de 1897¹⁵.

Expuesto lo anterior me dispongo a paliar en todo lo posible los sesgos de las estadísticas previas a 1897 para hacerlas lo más homogéneas y comparables posibles. El método que utilizo se basa en una estimación mediante la obtención de un coeficiente de infra o sobrerrepresentación de los distintos países y sus productos previo a 1897¹⁶. Para esto me basaré en la comparación entre el registro de origen y procedencia recogidos a partir de 1897¹⁷. Por tanto recopilo el origen y la procedencia (en Kg) para cada país y dentro de cada país separo entre los grandes capítulos en los que he agrupado la maquinaria¹⁸. Una vez realizado este trabajo me dispongo a comparar las

¹⁴ Según Prados (1982), pp. 47-48, *“El estudio de la composición de las exportaciones británicas a Gibraltar, así como a Portugal, permite establecer que las mercancías de procedencia inglesa que alcanzaban el mercado español por esta vía eran fundamentalmente manufacturas”*. Lo anterior permite reforzar la idea de que la mayoría de las manufacturas (especialmente las importaciones tecnológicamente avanzadas) que alcanzaban el mercado español a través de estos países eran británicas, puesto que es ampliamente aceptado la práctica inexistencia de industrias de bienes de equipo competitivas en estos dos territorios. El origen británico de la carga parece evidente.

¹⁵ Esto no significa que acepte la estadística de a partir de 1897 como definitiva, únicamente la tomo como una clara mejoría respecto a la metodología del periodo anterior y asumo todas las contras que tomarla conlleva.

¹⁶ En base a su mayor fiabilidad todos los cálculos serán realizados a través de las cantidades observadas.

¹⁷ A partir de 1897 aparecerá reflejado en las estadísticas tanto procedencia del producto (metodología utilizada entre 1877-1897) como origen (nueva metodología).

¹⁸ Estos capítulos serían: Maquinaria agrícola, Máquinas Motrices de Vapor y Calderas de Vapor y Partes para las mismas, Maquinaria en Bronce (la registro de forma separada ya que la estadística no recoge su

diferencias (sesgos) que existen entre el registro por origen y procedencia. Para esto calculo país por país, año a año y capítulo por capítulo el sesgo observado entre origen y procedencia. Una vez realizada esta labor me dispongo a calcular el sesgo medio entre origen y procedencia en el periodo 1897-1914. Para este proceso realizo una media ponderada, dándole un ligero peso adicional a los años más cercanos a 1897. Realizo este tipo de media para tratar de otorgar más peso a los años más cercanos a aquellos de los que queremos eliminar el sesgo, puesto que si bien pueden variar a lo largo de la serie, tenderán a ser más similares conforme más nos acerquemos a 1897. Aunque con unos resultados más exacerbados, el resultado de este trabajo nos arroja unos sesgos muy similares a los obtenidos por Tena en su estudio. Este sería el producto esperado ya que debido a la forma de registro previa a 1897 los países de tránsito estarían fuertemente sobrerrepresentados. En un primer análisis se pueden extraer, para nuestros principales países, las siguientes conclusiones: infravaloración de Alemania y Estados Unidos y sobrevaloración de Bélgica y Francia. Evidentemente, nuestro método es mejorable y el siguiente paso de nuestra investigación será la comparación por pares de países para tratar de corroborar mi serie y así otorgar la máxima credibilidad a la reconstrucción.¹⁹

Tabla 1. Sesgo Medio Ponderado 1897-1913

PRODUCTOS/PAÍS	ALEMANIA	BÉLGICA	FRANCIA	REINO UNIDO	EEUU	OTROS
MÁQUINAS AGRÍCOLAS	0,54	1,41	1,42	1,17	0,60	1,50
MÁQUINAS MOTRICES VAPOR	0,69	2,014	1,22	0,84	0,76	2,42
MÁQUINAS DE COBRE	0,61	2,80	1,09	0,98	0,17	0,69
MÁQUINAS PARA LA INDUSTRIA	0,44	2,32	1,55	0,98	0,40	0,80

Nota: Sesgos calculado en base a Kilogramos de peso.

Fuente: *Estadística(s) del Comercio Exterior de España, 1897-1913*.

Ante la necesidad de construir una serie menos sesgada y más homogénea, y siguiendo la definición de maquinaria realizada anteriormente, surge otro problema que debemos solucionar. Se trata de la eliminación de locomotoras del capítulo de Máquinas Motrices entre 1877 y 1892, ya que en este período las partidas aparecen agregadas. Es evidente que la calidad de la serie se vería comprometida si las locomotoras aparecieran

uso y por tanto es tremendamente complicado su asignación a uno u otro capítulo), Máquinas Eléctricas (a partir de 1906) y Maquinaria Industrial y para Cualquier Otro Uso.

¹⁹ Las estadísticas de los países exportadores de maquinaria también pueden contener defectos de asignación geográfica. Véase, por ejemplo, Tafunell (2008), Anexo.

reflejadas solo en algunos periodos. Por todo lo anterior he dispuesto una metodología de estimación a través de los años en los que sí poseo estadísticas desagregadas entre importación de máquinas motrices para uso industrial y locomotoras. Este método será similar al anteriormente descrito para eliminar el sesgo geográfico entre 1877 y 1897.

La metodología del estudio es la siguiente. Parto de las series de datos elaboradas por Alfonso Herranz (2004) sobre inversión bruta en infraestructuras férreas. Estas series fueron construidas mediante el vaciado contable de las principales compañías de ferrocarriles del país y cubren todo mi periodo de estudio, por tanto poseo datos de inversión entre 1877 y 1913. Estos datos aparecerán expresados en pesetas constantes lo cual me permitirá eliminar eventuales sesgos²⁰. Dadas estas condiciones me dispongo a realizar una estimación del porcentaje que representan las locomotoras respecto al total de las máquinas motrices importadas entre 1877 y 1892. El primer paso es tomar la inversión bruta total en ferrocarril para toda mi serie temporal y aumentar, siguiendo el criterio utilizado por Herranz (2004), en un 10% para así incluir las locomotoras, ténder y otros coches.. Con este aumento tendremos por tanto el total de inversión anual para toda la serie. Mi objetivo es estimar un coeficiente de inversión en locomotoras importadas en base a estas tasas de inversión. Entendiendo la existencia de un nexo directo entre inversión en infraestructuras férreas y locomotoras importadas, establezco una relación entre inversión bruta observada y locomotoras (expresadas en kg) para cada año comprendido entre 1892 y 1906²¹. Esta relación me proporcionará el coeficiente de importación de maquinaria en base a la inversión anual. Agregando este coeficiente entre 1892 y 1906 y estableciendo su media aritmética obtendré el coeficiente medio de inversión en locomotoras importadas en relación a la inversión total.

Una vez obtenido este coeficiente el siguiente paso será el de aplicarlo a la inversión bruta observada en los años para los que no tenemos desagregación arancelaria (1877-1892). Una vez aplicado el cociente, el último paso será tomar año a año el resultado obtenido (aparecerá en Kg) y descontarlo de la importación de máquinas motrices (en Kg) recogida entre 1877 y 1892. Para poder descontar correctamente este resultado

²⁰ He realizado los cálculos tanto con pesetas corrientes como constantes del año 1900. Los resultados obtenidos respecto al error cuadrático medio, y ante posibles sesgos moneda que pudieran existir, he decidido realizar mi serie en base a pesetas constantes.

²¹ Debido a la reestructuración del arancel de locomotoras que se da 1906 acotamos aquí la serie ya que podrían generarse problemas de asignación dentro de la misma. Ante una estimación basada en una serie de 15 años de duración 1891-1906 entiendo que los resultados serán fiables.

deberemos distribuirlo en relación a la cuota de mercado de locomotoras de los distintos países. He obtenido las cuotas de mercado a través de los datos de adquisición de locomotoras por país de las compañías MZA y Vapor del Norte elaborados por Cayón y Muñoz (2007)²². A partir de aquí y aplicando una metodología similar a la del apartado anterior, distribuyo las ventas de locomotoras en España entre los vendedores; podremos así descontar locomotoras de máquinas motrices tanto año a año como país por país. De esta manera, obtengo una nueva serie en la que el capítulo de máquinas motrices no incluirá locomotoras y permitirá por tanto una mejor homogeneidad y comparabilidad con el resto de la serie.

Entiendo que el método aplicado anteriormente entraña ciertos problemas que sería deshonesto no señalar. El mayor de ellos es el relacionado con la utilización de un mismo coeficiente en toda serie. Al ser una media este coeficiente, los resultados podrían ser engañosos en caso de que la desviación típica fuera elevada. Si se diera ese caso, la media-coeficiente podría ser realmente imprecisa en cuanto a estimación anual se refiere. He obtenido una desviación típica que ronda alrededor del $\pm 35\%$ de la media-coeficiente, siendo esta media del 2% de las locomotoras importadas en relación a la inversión total. En base al objetivo del estudio y a mis necesidades considero este resultado aceptable. Asimismo, he contrastado los resultados obtenidos con los datos de adquisición de locomotoras de MZA y Vapor de Norte. Sin tratarse del total de importadores han corroborado mi tendencia y los grandes números²³. Por último recalcar que entiendo que este método podría infra o sobrevalorar ciertos años pero al ser una serie extensa no modifica las tendencias. La metodología óptima sería la de obtener datos de compras de locomotoras importadas de la mayoría de compañías de ferrocarriles para el periodo, pero la limitación temporal y el hecho de no tratarse de un tema central de mi trabajo me inclinan a adoptar el método anteriormente propuesto. Otra solución podría ser buscar en las estadísticas comerciales de los exportadores las ventas de locomotoras a España. Con esto solucionaría los problemas de este apartado y podría eliminar todas las estimaciones y asunciones por mi parte. El problema surge al analizar las estadísticas extranjeras, por ejemplo las británicas; en las que la maquinaria

²² Los datos se refieren a las dos mayores compañías ferroviarias del momento representando conjuntamente cerca del 80% de la cuota de mercado español (Herranz, A. 2004, pp.29). Por ello tomo los resultados como representativos.

²³ Basándome en los datos de MZA y Vapor del Norte he hallado un peso medio de las locomotoras importadas, para poder así comparar estas tendencias con las de mi serie.

y las locomotoras aparecen agregadas para la mayor parte del periodo de análisis, haciendo muy dificultosa la resolución del problema por este método.

El tercer problema al que se enfrentan los historiadores económicos a la hora de reconstruir las ECEE es el de las valoraciones. En nuestro caso, hemos detectado períodos y partidas en los que el precio o valor unitario de la maquinaria importada permanecieron inalterados²⁴. Esto tiene difícil solución; en primer lugar, es imposible utilizar las series elaboradas por Tena (1985) y (1992) y Prados (1981) y (1986) para medir los posibles sesgos-valoración de las estadísticas españolas de comercio exterior: los artículos escogidos en la muestra²⁵ y otras carencias de la serie no permiten, desgraciadamente, que puedan ser utilizadas en nuestro caso de estudio. De hecho, los problemas de esta medición de sesgo país aparecen expresados por el mismo Antonio Tena (1992). Según este autor, *“la muestra de productos escogida quedó reducida a una representatividad media del periodo del 29% en caso de importaciones”*. También es importante señalar que los productos incluidos en esta muestra son, en su mayoría, bienes primarios, y que la maquinaria no dispone de ningún tipo de representación en la misma. Y, finalmente, es necesario destacar que la muestra señalada solo cubre desde el año 1890 en adelante. En cualquier caso, y para el objetivo de nuestro trabajo, no resulta fundamental, aunque sería deseable, disponer de una asignación de las valoraciones mejor de la que ofrece las ECEE. De hecho, lo que trato de observar son las tendencias de largo plazo para poder así comparar las cuotas de mercado de los distintos países y productos y su evolución a lo largo de la serie. Por todo lo anterior, he decido tomar como válidas las valoraciones efectuadas por los funcionarios españoles del momento. Contribuyen a respaldar mi decisión, las nuevas investigaciones en las que se han contrastado las valoraciones españolas con las recogidas por las estadísticas extranjeras, a las que se les otorga una mayor credibilidad. En el caso de los productos textiles, por ejemplo, los valores unitarios proporcionados por las ECEE no parecen estar muy alejados de las tendencias y niveles que se derivan de la utilización de valores unitarios de las estadísticas belgas de comercio exterior, consideradas como más fiables (Betrán y Huberman, 2016).

²⁴ Por ejemplo, los valores unitarios de la maquinaria agrícola se mantuvieron constantes entre 1884 y 1888.

²⁵ Productos representados en la muestra: carbón, gasolinas, algodón en rama, tabaco en rama, yute y demás fibras, caucho y gutapercha, mulas y mulos, patatas, automóviles, sulfato amónico, fosfatos naturales, huevos y maíz.

Nuestra única alteración de las series oficiales derivadas de los valores unitarios de importación de maquinaria es que nuestras series construidas en valor se expresan en pesetas constantes de 1913. En este caso, utilizo el deflactor para maquinaria y bienes de equipo elaborado por Prados (2007, pp. 397-498).

3. COMPETENCIA EN LA PRIMERA GLOBALIZACIÓN

3.1. La importación de maquinaria: una imagen de conjunto

¿Cuáles fueron las principales transformaciones en el comercio español de importación de maquinaria durante la Primera Globalización? El gráfico 1 y la tabla 2 presentan la evolución agregada, expresada tanto en volumen (Kilogramos) como en valor (pesetas constantes de 1913), de la importación de maquinaria en España. Además, ofrecen información tanto de las series oficiales como de las estimadas.

Como se observa en el gráfico, las series estimadas fluctúan de manera muy similar a las oficiales. Con anterioridad a 1891 los niveles son, sin embargo, diferentes. Debido al descuento de las locomotoras, las series estimadas se sitúan por debajo de las oficiales. Entre 1891 y 1897 no ha sido necesario sustraer las locomotoras de los datos oficiales y por ello tanto la serie estimada como la oficial avanzan paralelas, excepto en 1895 y 1896. Esto último es debido a la forma de reconstrucción del sesgo geográfico, que al estar expresado en porcentajes puede generar algunos desajustes. Entre 1897 y 1913 no ha sido necesaria ninguna reestimación de las cifras y por ello la serie estimada avanza paralela a la oficial. La evolución de la serie agregada permite identificar varios periodos diferenciados, coincidentes en cierta medida con lo que ha señalado la historiografía (Carreras, 1990: 138-164). El primer periodo transcurre entre 1877 y 1891, si bien en él se distinguen tres grandes momentos: de crecimiento entre 1877 y 1882, de caída hasta 1886-1887 y de ascenso hasta 1891. Considerado conjuntamente, se trata de un período con una tendencia de fuerte crecimiento, tanto en volumen como especialmente en valor. Esto indicaría una inversión en bienes de capital creciente incentivada por el avance de la industrialización en un contexto, de auge de las exportaciones vinícolas y, en un primer momento, de fuerte inversión en ferrocarril.

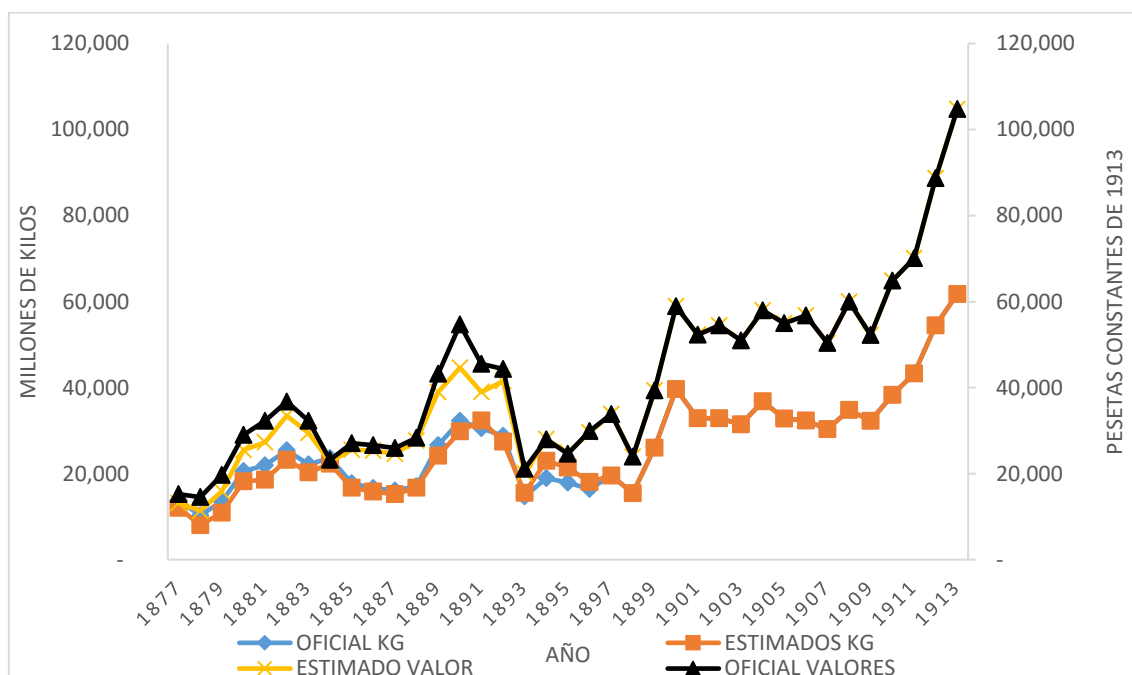


Gráfico 1. Serie estimada y oficial en volumen y valor de las importaciones de maquinaria en España, 1877-1913

Nota: Valores en pesetas constantes de 1913.

Fuente: *Estadística(s) del Comercio Exterior de España, 1877-1913*.

Tabla 2. Tasa de Crecimiento de las Importaciones de Maquinaria 1877-1913

	OFICIAL KG	ESTIMADOS KG	OFICIAL VALORES	ESTIMADO VALOR
1877-1890	6,75	7,24	10,34	9,84
1877-1882	13,01	14,08	19,31	20,48
1882-1888	-6,42	-5,29	-4,23	-3,11
1888-1890	37,44	33,37	38,82	26,98
1891-1897	-7,18	-8,04	-4,82	-2,31
1891-1893	-30,64	-30,81	-31,86	-28,26
1893-1897	7,39	6,01	12,49	13,99
1898-1913	9,66	9,66	10,33	10,33
1898-1900	60,09	60,09	56,79	56,79
1900-1908	-1,63	-1,63	0,21	0,21
1909-1913	17,61	17,61	19,02	19,02
1877-1913	4,25	4,65	5,51	5,93

Fuente: *Estadística(s) del Comercio Exterior de España, 1877-1913*.

Además, durante este período los aranceles a la maquinaria fueron relativamente bajos²⁶, mientras que los costes de transporte, y los comerciales, siguieron una tendencia decreciente (Findlay y O'Rourke, 2007; Jacks, Meissner y Novy, 2010), seguramente también en el comercio internacional de maquinaria. Con una industria autóctona de bienes de equipo con dificultad para cubrir la demanda interna,²⁷ el balance final es la casi triplicación (en 13 años), tanto en valor como en volumen, de maquinaria importada; pero este incremento debe matizarse. La tendencia alcista imperó hasta principios de la década de 1880, por los motivos señalados anteriormente. Pero en 1882 se inició un período descendente, coincidiendo con el crack bursátil en 1882 y los inicios de la crisis agraria finisecular, al cual le siguió una recuperación después de 1886.²⁸

El año 1891 se inicia un nuevo período. En efecto, la tendencia anterior se ve completamente interrumpida en 1891, tras la instauración del arancel Cánovas (Serrano Sanz, 1987). Con dicho arancel, España adoptó unos elevados gravámenes que, aunque dirigidos a proteger especialmente el sector agrario (Tirado, 1994), también afectaron a la importación de maquinaria. Los aranceles de bienes de capital, que no llegaban al 6% ad valorem, se situaron entre el 13 y 17 %, unos niveles inferiores a aranceles medios calculados por D. Tirado pero superiores a los existentes con anterioridad a 1891. Es decir, a pesar de que la carga impositiva no era tan elevada para la maquinaria como para otros productos, el efecto fue claro: la depresión de las importaciones de maquinaria, que entre 1891 a 1897 perdieron alrededor un 25% de su valor total y un 17% de su peso. A esta reducción, podría haber contribuido la depreciación de la peseta posterior a 1890 (Martín Aceña y Pons, 2005), si bien los cálculos disponibles sobre la evolución del tipo de cambio real parecen desmentir el efector protector de dicha depreciación (Sabaté, 1993).

El tercer gran período que caracteriza las importaciones españolas de maquinaria se inicia en 1898. Coincide con un crecimiento y transformación de la industria peninsular,

²⁶ A través de varios cortes temporales he calculado los aranceles del periodo, los cuales se mantienen estables entre el 1 y 6% ad valorem y entre 0.0095 y 0.2402 pesetas/Kg. Los aranceles más bajos corresponden a la maquinaria agrícola y los más altos a las máquinas de cobre y máquinas para la industria y piezas. Véase también Tena Junguito (2002).

²⁷ Véase, por ejemplo, Nadal (1991) para las máquinas de vapor y Martínez Ruíz (2000), para la maquinaria agrícola.

²⁸ Las referencias historiográficas sobre las coyunturas señaladas son muy abundantes. Véase, por ejemplo, Nadal (1975), Carreras (1990) y, recientemente, Catalán y Sánchez (2013). Para el caso de la crisis agraria finisecular, véase Garrabou (1988) y, con una perspectiva diferente, Simpson.

que inicia su orientación hacia los sectores de la Segunda Revolución Tecnológica (Maluquer de Motes, 1989). Una vez más, el período no puede considerarse totalmente homogéneo. Se inicia con la pérdida de las últimas colonias americanas y Filipinas. Su efecto sobre el auge importador parece claro. Y, de acuerdo con la historiografía existente, en buena media debería relacionarse con la repatriación de capitales coloniales, un vez perdidas las últimas colonias, y el posterior auge inversor (Carreras y Tafunell 2003, para una síntesis). En efecto, a partir de 1898 se produjo un importante impulso en las compras de maquinaria al exterior. Es interesante observar la forma en que se distribuye el crecimiento inversor en el tiempo. Con una duplicación de las importaciones, los años 1899 y 1900 acapararon todo el incremento de la importación de maquinaria que se observa entre 1898 y 1910, mientras que entre 1900 y 1910 las importaciones se mantuvieron prácticamente estancadas. Esta última constatación sugiere que, contrariamente al arancel de 1891, el de 1906 tuvo muy poco impacto en el comercio de importación de maquinaria. De hecho, hacia 1906 la protección sobre las importaciones de maquinaria se situó entre el 11 y 14% ad valorem, unos niveles muy similares o incluso inferiores a los establecidos después de 1891. La última y breve tendencia que podemos observar es la acaecida entre 1909 y 1913. Se genera un aumento del doble en las cantidades importadas en 3 años y parece observable una tendencia creciente y continuista en el tiempo que se dará de bruces con la Primera Guerra Mundial y los cambios internacionales generados por esta. Analizando los motivos de este aumento parece plausible la explicación de que fuera incentivado por un pico de crecimiento de la economía española en este breve periodo, hipótesis que parece probable tras el análisis de las series de PIB disponible (Prados de la Escosura, 2007: 134-140).

Considerado el período 1877-1913 en su conjunto, se observa una tendencia creciente de las importaciones de maquinaria²⁹, con importantes aumentos de las importaciones de maquinaria en el exterior habiéndose multiplicado por 8 en valor y por 5 en cantidades en los 36 años estudiados. El incremento anual sería del 4.86% para las cantidades y de un 5.82% para los valores observados. Se trata de un crecimiento de las importaciones de maquinaria muy elevado en relación al resto de importaciones. Como

²⁹ Y quizás un balance positivo en los términos expresados por Eaton, y Kortum (2002: pp. 1742); *“Una mejora en el nivel tecnológico de un país incrementa globalmente la riqueza”* el grado de aprovechamiento de la maquinaria importada dependerá del país que implemente la mejora.

consecuencia, si el año 1879 las primeras representaban el 2.9% del total importado, en 1913 ya suponían el 7,7% (Prados de la Escosura, 1981).

3.2. Los cambios en la composición: el impulso de la maquinaria eléctrica

En este incremento general, ¿todos los productos crecieron por igual o bien sólo lo hicieron ciertos capítulos? La respuesta no es sencilla. Hasta 1906 las estadísticas aparecen muy pobremente desagregadas, aunque podemos establecer tres clasificaciones homogéneas que abarcan entre 1877 y 1913; a saber, maquinaria agrícola, máquinas motrices y maquinaria para toda clase de industrias. El problema de esta clasificación es que resulta demasiado general, ya que cada uno de los tres capítulos señalados incorpora un enorme espectro de bienes. Por tanto, resulta difícil realizar un comentario preciso sobre los cambios en la estructura de importaciones por productos. De hecho, los datos presentados en el gráfico 2 indican que las cuotas de mercado de los tres agregados se mantuvieron muy estables en el largo plazo, si bien pudieron existir cambios y fluctuaciones en el corto.

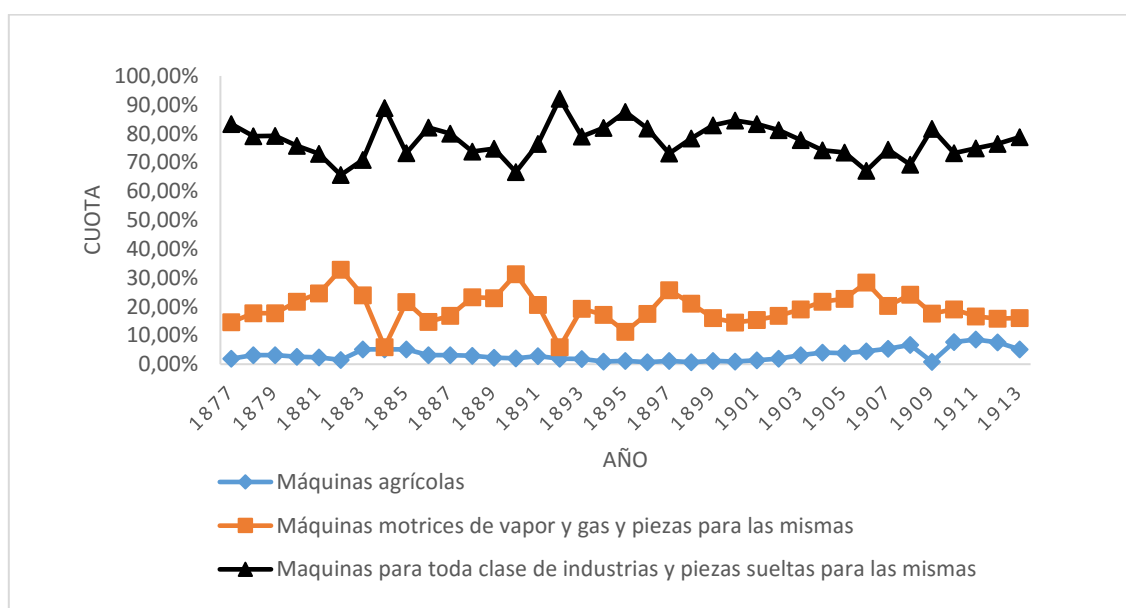


Gráfico 2. Evolución de la Cuota de Mercado por Productos Importados 1877-1913 (en porcentajes sobre el valor total de importación de maquinaria)

Notas y fuentes: Véase gráfico 1.

Afortunadamente, a partir de 1906, y coincidiendo con el cambio arancelario, las Estadística(s) de Comercio Exterior ofrecen una mayor desagregación de las importaciones de maquinaria, lo que nos permite emitir juicios más precisos acerca de los cambios en los productos importados.

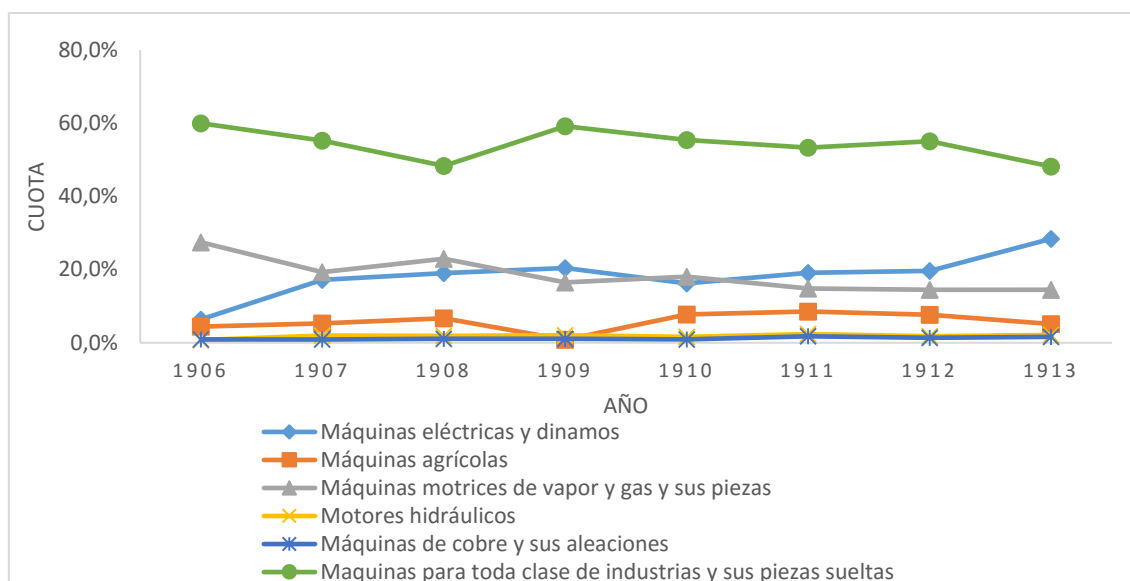


Gráfico 3. Evolución de la Cuota de Mercado por Productos Importados 1906-1913 (en porcentaje sobre el valor total de importación de maquinaria)

Notas y fuentes: Véase gráfico 1.

El gráfico 3 presenta las seis grandes partidas de importación de maquinaria registradas a partir de 1906, tres de las cuales tienen una participación más relevante que el resto. De las partidas con una mayor cuota de mercado, que son las que comentaremos, apreciamos la evolución descendente de máquinas para toda clase de industria y sus piezas sueltas; asimismo descienden las importaciones de máquinas motrices. Por supuesto, una cuota en descenso no equivale necesariamente a una caída de las importaciones de estos productos. De hecho, en términos absolutos las importaciones de las partidas señaladas están aumentando, pero menos que el conjunto y menos que las importaciones de máquinas eléctricas y dinamos. En efecto, la importación de estos productos experimenta un fortísimo crecimiento, pasando de una cuota del 6,4% al 28,4%. En términos absolutos este crecimiento (tanto en valor como en Kg) es aún más impresionante puesto que, como se ha indicado, estas ganancias en cuota se dan con tendencias de importaciones ascendentes en el resto de los capítulos. En resumen, son las importaciones de máquinas eléctricas con su dinamismo las que explican gran parte del crecimiento importador registrado hacia el final de la serie agregada de importación de maquinaria³⁰. Esta tendencia observada, confirma y refuerza las investigaciones de Jordi Maluquer de Motes (1985) y Carles Sudrià (1987), entre otros, que señalan la

³⁰También es interesante señalar el dinamismo de los motores hidráulicos que junto a máquinas eléctricas son los dos capítulos que ganan cuota. Si bien los primeros no representan una cuota demasiado elevada, en términos relativos y de crecimiento el resultado es mucho más impresionante, triplicando su cuota en el periodo analizado.

existencia de una dinámica electrificación previa a la Guerra Civil, favorecida por la desventaja relativa de la tecnología del carbón en España.

3.3. El origen de las importaciones: estabilidad y cambios

El fuerte impulso en las importaciones de maquinaria eléctrica no fue la única transformación relevante. La participación por países también experimentó cambios importantes, que las series estimadas permiten capturar con más detalle que las oficiales.

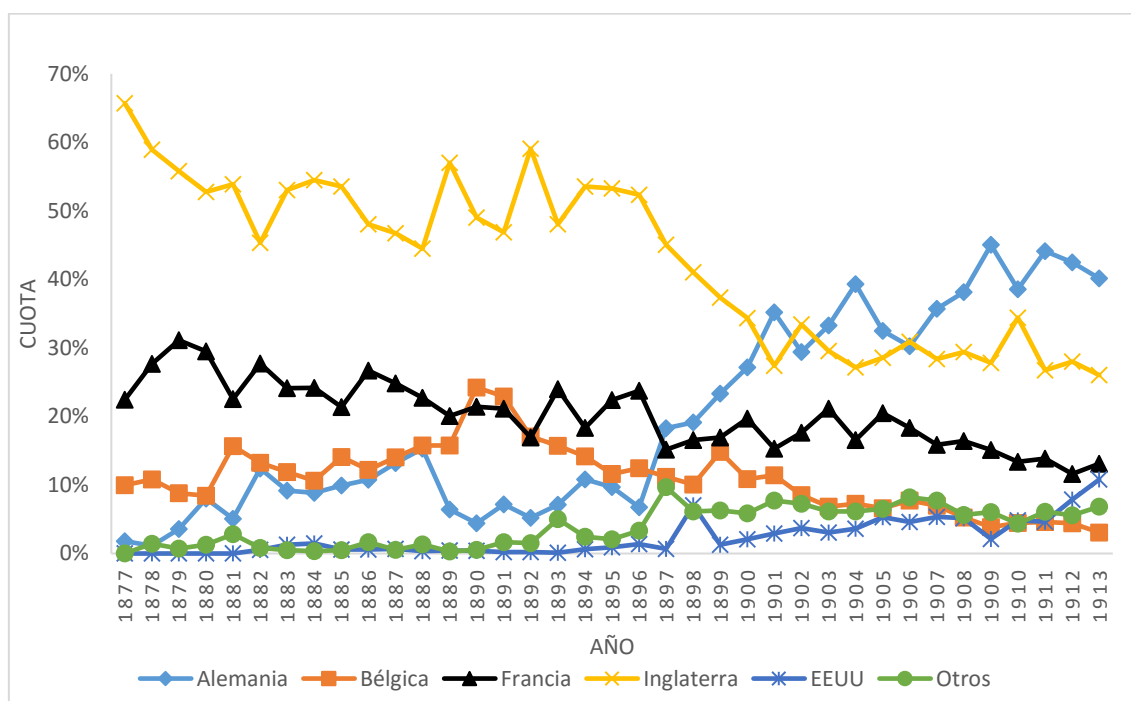


Gráfico 4. Evolución de la Cuota de Mercado por Países Exportadores Expresada en Valor, 1877-1913: Serie Oficial

Fuente: España, Estadísticas General de Comercio Exterior, *Estadísticas* 1877-1913.

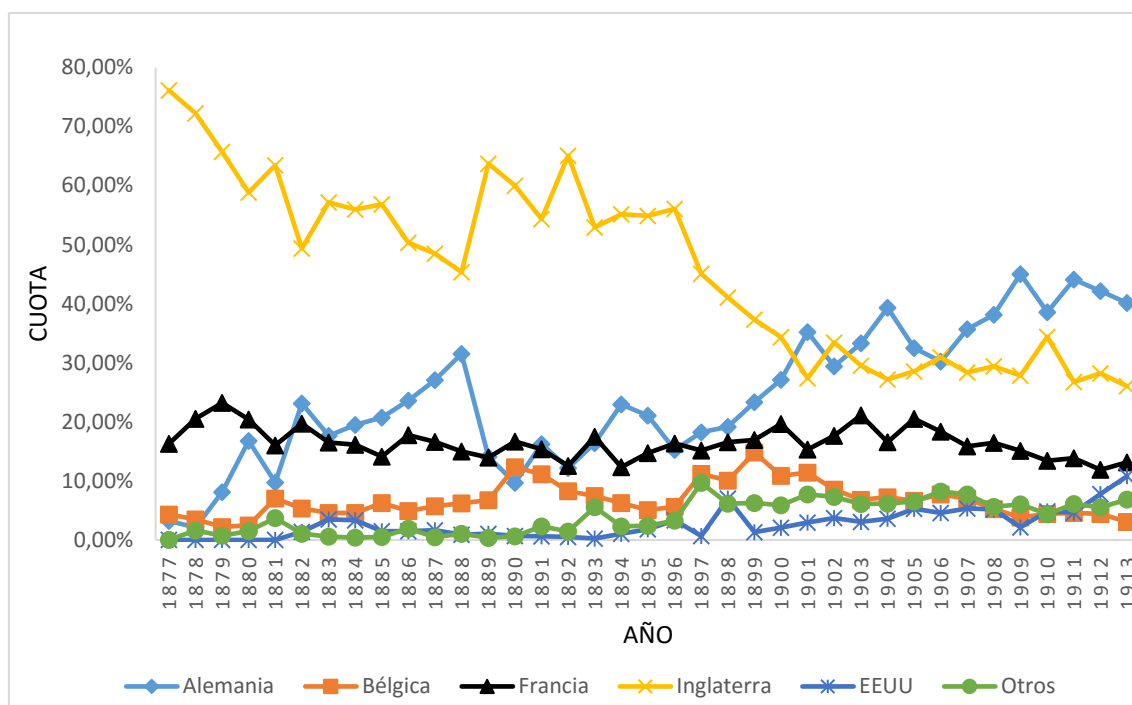


Gráfico 5. Evolución de la Cuota de Mercado por Países Exportadores Expresada en Valor, 1877-1913: Serie Estimada

Notas y fuentes: Véase gráfico 4.

Antes de 1897 aparecen varias diferencias notables entre las series oficiales y estimadas, expresadas en las Gráficas 4 y 5, y que veo necesario comentar. Para Reino Unido nos encontramos con unos valores estimados superiores a los oficiales. Probablemente, esta infravaloración se explica en gran medida porque parte de las exportaciones de Gran Bretaña se realizaban a través de Portugal o Gibraltar. Los datos oficiales de Francia sufren una sobrevaloración constante a lo largo de los años anteriores a 1897, estimada entre los 7 y los 10 puntos porcentuales. Este resultado sería el esperado al tratarse de un país frontera que podría reexportar a España. Bélgica es el país que, según nuestras estimaciones, aparece más fuertemente sobrevalorado en la serie oficial puesto que realizaba abundantes reexportaciones de países cercanos, lo que supone una fuerte sobrevaloración de sus series. Las importaciones alemanas están fuertemente infravaloradas puesto que gran parte de las exportaciones alemanas se realizaban a través de puertos de los Países Bajos o belgas (Tena 1992 pp. 56-71). Las últimas dos series son las referidas a Estados Unidos y a la amalgama de países expresada bajo el epígrafe “Otros”. En relación con los Estados Unidos, sufre este una infravaloración constante sin embargo, la modestia de las cantidades absolutas contribuye a que la serie estimada no se aleje sustancialmente de la oficial. Por lo que se refiere a “Otros”, la serie oficial es muy similar (si bien ligeramente inferior) a la

estimada. Este hecho se explica fundamentalmente porque aquellos países sobreestimados, como por ejemplo Portugal, compensan a los subestimados, como Suiza, generando un relativo equilibrio en el periodo. En definitiva, el análisis de las series sobre importaciones, así como otras evidencias disponibles, parece indicar la conveniencia de atender a las series estimadas, las cuales recogen de manera más aproximada la realidad del momento³¹. Esto no significa que no puedan seguir existiendo sesgos en las estadísticas (tanto antes como después de 1897), en la medida que damos por buenas, y utilizamos como referencia, las cifras oficiales posteriores a 1897. Además, debemos tener siempre presente que, debido a la metodología de estimación que hemos utilizado, existirá una decreciente fiabilidad conforme nos acerquemos al año 1877. A pesar de lo anterior considero que con mi estimación las tendencias por países mejor representadas en relación a las series oficiales.³²

¿Cuáles son los elementos más destacables del comercio de importación de maquinaria según su origen geográfico? Como seguramente podría esperarse, lo más destacable es la confirmación de una pauta general y bien conocida en el comercio internacional: la pérdida de posiciones del Reino Unido (y, en menor medida, Francia) y el ascenso de Alemania (y, de manera menos espectacular, de los Estados Unidos).³³ A pesar de estos cambios en el liderazgo, también resulta muy destacable la relativa estabilidad por países en las importaciones de maquinaria, tanto en los países que participan (quienes) como en el número de países participantes (cuantos), un aspecto que se destacará al final de este apartado.

Con una cuota cercana al 80%, el Reino Unido era la gran potencia en las importaciones españolas de maquinaria en el inicio de nuestro periodo. Sin embargo conforme avanzó el siglo, su posición se fue deteriorando en favor de otros competidores. Esto es especialmente cierto en los últimos años del siglo XIX, momento en el que las importaciones británicas sufrieron una importante caída hasta su estabilización en 1901. Al analizar producto por producto desde 1906 (gráfico 6) apreciamos que gran parte de la pérdida de la cuota de ventas de Reino Unido es debida a su baja inserción en mercados en auge como el de maquinaria eléctrica y motores hidráulicos si bien es

³¹ Para España, diversos análisis de los sesgos geográficos pueden encontrarse en Tena (1992), Prados (1986) y, con un alcance geográfico más amplio, Federico y Tena (1991).

³² Al analizar por kilogramos de peso el resultado es muy similar a por valor. Presento los comentarios sobre las series en valor admitir una mayor variedad de matices que aquellos en kilos.

³³ Véase, por ejemplo, los trabajos clásicos de Lamartine Yates (1959), Kuznets (1967), así como Kenwood & Loughheed (1983).

importante recalcar que mantendrá importantes cuotas en máquinas para usos industriales y en aquellos productos más ligados a la primera revolución industrial (Crafts y Thomas, 1986), lo que permite matizar la pérdida de posiciones británicas en los mercados internacionales de maquinaria.

Alemania siguió la tendencia contraria a la del Reino Unido. Si bien a inicios del periodo su cuota ya era importante, fue en el siglo XX cuando se convirtió en el principal vendedor de maquinaria a España, aventajando a los británicos en 15 puntos porcentuales en el año 1913. Al analizar sector por sector, observamos que Alemania es el líder en todos los segmentos de mercado, excepto en el de máquinas de cobre. No obstante es importante recalcar que en muchos de estos segmentos de mercado, y especialmente en el de maquinaria eléctrica, su tendencia es decreciente a partir de 1909.

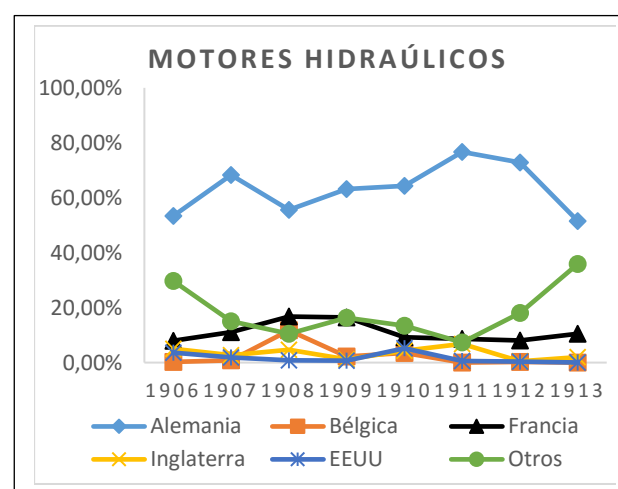
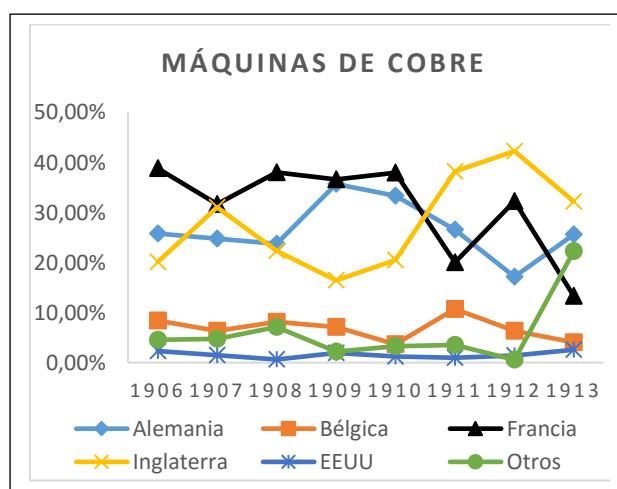
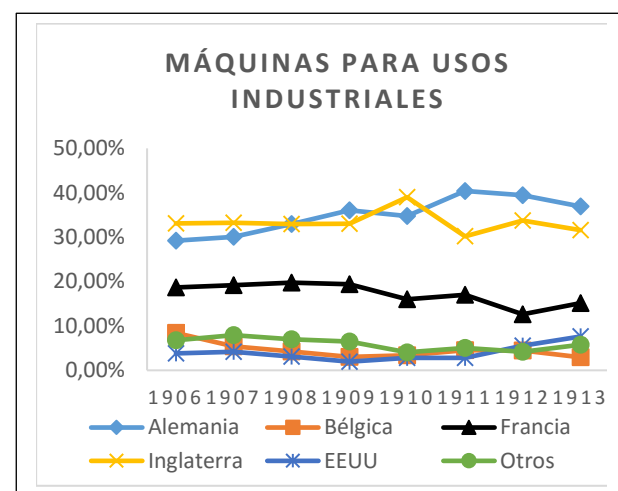
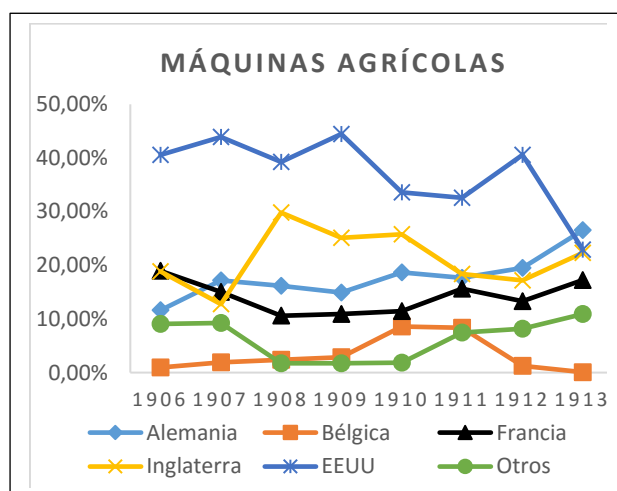
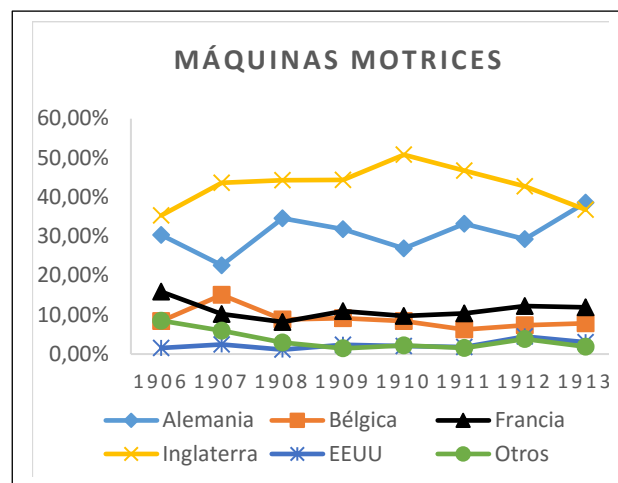
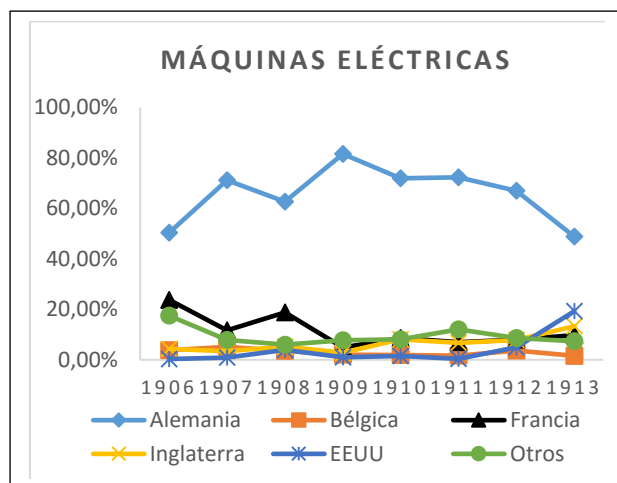
Estados Unidos siguió la senda de Alemania, aunque con matices debido a su menor participación. En el año 1877 las exportaciones americanas parecían testimoniales. En torno a 1900 la situación no era mucho mejor. En ese año representaba apenas un 1.5% de las importaciones españolas de maquinaria. Sin embargo, la situación cambiará a partir de 1909 pasando de representar un 2% ese año a un 10% en 1913. Como consecuencia, antes de la Primera Guerra Mundial, Estados Unidos ya se había convertido en el cuarto exportador de maquinaria a España. Analizando por productos, se observan dos movimientos especialmente interesantes: en primer lugar, la creciente competencia americana en el sector de la maquinaria eléctrica que parece estar socavando la posición de Alemania; y en segundo lugar, se observa la importancia presencia y, de hecho, el liderazgo de Estados Unidos en el sector de la maquinaria agrícola³⁴.

¿Cómo explicar los cambios señalados? La competencia entre estos países en los mercados internacionales durante la primera globalización ha sido ampliamente documentada y estudiada. Y también ha sido objeto de una importante polémica que es imposible reproducir con detalle en estas páginas. Algunos autores han otorgado especial importancia al marco institucional. Así, Elbaum y Lazonick (1984) han destacado la existencia instituciones económicas y sociales demasiado rígidas para favorecer la competitividad de la economía británica.

³⁴ Para datos más detallados y un mayor entendimiento acerca de la importación de maquinaria agrícola véase: Ruiz, JIM (2000), anexo.

Gráfico 6. Evolución de la Cuota de Mercado por Países Exportadores en los Distintos Segmentos de Mercado, 1906-1913: Serie Estimada en Valor

Notas y fuentes: Véase gráfico 4.



Otros autores han insistido en la importancia de la estructura y organización empresarial para explicar las diferencias de competitividad de estos países del marco institucional. Por ejemplo, Chandler (1990) ha señalado que el modelo gerencial alemán era más propenso a la innovación al permitir un flujo más fluido de información intra-empresa y un mayor músculo financiero, claves para la inversión en I+D, mientras que Pollard (1994) ha reconocido el fracaso empresarial británico en algunos sectores industriales. La disponibilidad y el precio de los recursos naturales también han sido destacados como factor de competitividad diferencial entre países. Por ejemplo, según Allen (1979), el precio británico de los inputs en la industria del acero fue alejándose cada vez más de las caídas americanas y alemanas provocando un encarecimiento relativo de la producción de acero británico, lo que pudo afectar al sector de la maquinaria tanto por esta vía como por la vía inputs. Y para el caso de los EEUU, traducido de Wright (1990: pp.651) ha afirmado que *“la avanzada tecnología americana fue en gran medida reflejo de sus abundantes recursos. El elemento distintivo de las innovaciones de la industria estadounidense es que fueron en gran medida únicas por su especial dotación de recursos y por su mercado nacional, los cuales eran singulares en todo el mundo”*³⁵ Por otra parte, y basándose en el modelo de Heckscher-Ohlin para el comercio de manufacturas, Crafts y Thomas (1986) han señalado que los cambios en el mercado mundial de estos productos reflejaban la dotación relativa de factores de cada país. Para el caso del Reino Unido, estos autores señalan la desventaja de este país en capital humano, lo que perjudicó la producción de manufacturas capital-intensivas, propias de la Segunda Revolución Tecnológica. Desde otra perspectiva, y ahora asumiendo la existencia de diferenciación de producto y competencia imperfecta en los mercados internacionales, Brown (1995) ha destacado como las empresas alemanes podían expandir sus mercados y obtener beneficios extraordinarios, a pesar de que el nivel de productividad de la industria germánica no era muy diferente de la británica y americana (Broadberry 1998). Sin embargo, Broadberry y Burhop (2009: pp.19) han señalado que *“compared to their productivity, German industrial workers were poorly paid (...). As a result, Germany was highly competitive internationally in industry, By contrast, Britain’s industrial sector had difficulty competing with Germany, but Britain had a very strong position in internationally tradable services”*.

³⁵ Para el caso de los Estados Unidos, véase también Irwin (2003).

Las interpretaciones sobre la evolución del Reino Unido, Alemania y Estados Unidos en el comercio internacional son diversas. En cualquier caso, nuestro estudio indica que fue el superior conocimiento e implementación de las tecnologías de la Segunda Revolución Industrial en Alemania y Estados Unidos lo que permitió a estos países, especialmente al primero, mejorar sus cuotas de mercado y, en el caso alemán, alcanzar el liderazgo en las importaciones españolas de maquinaria. En este ascenso alemán, su capacidad para exportar máquinas eléctricas (con un elevado valor unitario³⁶) acabó siendo esencial: mientras Alemania se insertó pronto y con fuerza en este segmento de mercado, Gran Bretaña llegó tarde y, en 1913, ya se situaba por debajo de los Estados Unidos en la exportación de maquinaria eléctrica a España. La ruptura tecnológica de la Segunda Revolución Industrial, mediante la creación de nuevos productos, con sus respectivos segmentos de mercado (Rosenberg, 1993; Schumpeter, 1934) permitió a Alemania erigirse como el líder en la producción de maquinaria.

El Reino Unido, Alemania y Estados Unidos no eran los únicos exportadores de maquinaria a España. Francia también lo era y, de hecho, ocupaba el tercer lugar en el ranking de exportadores a la península. Es el país con una evolución más estable, si bien durante la década de 1910 su participación pasó de representar el 20% de las importaciones de maquinaria a suponer el 13%. De manera más concreta, es a partir de 1905 cuando observamos una mayor caída de la cuota francesa. Las dificultades francesas no son exclusivas del mercado mundial de maquinaria ni tampoco del mercado español. En sus análisis del comportamiento exportador francés, Becuwe S. et al (2012) han concluido que Francia sufrió una retirada de los mercados de proximidad durante la segunda mitad del siglo XIX y primera del XX. Estos autores también señalan que el país no aprovechó las ventajas comerciales proporcionadas por la globalización y que a duras penas consiguió mantener una cuota predominante en las exportaciones mundiales. Por tanto, el balance global de la trayectoria francesa durante la globalización no parece muy positivo, que sufre un importante desgaste ante el avance de otros competidores. En este sentido, también resulta importante destacar que, en el caso de las exportaciones de maquinaria a España, las exportaciones francesas son las que, después de las alemanas y americanas,

³⁶ El valor por unidad de peso de las máquinas eléctricas rondaría alrededor de 3 pesetas por kilo entre 1906 y 1913, muy por encima de las 1.5 pesetas el kilo de la maquinaria para uso industrial y las máquinas motrices.

tienen un valor unitario más elevado.³⁷ Esto hecho podría indicar que el problema francés no debe vincularse a las carencias tecnológicas del país y del sector, sino sobre todo a aspectos conectados con las relaciones comerciales de Francia con los países vecinos y a la (menor) productividad de la industria francesa (Becuwe S. 2012).

Bélgica es otro país que necesita atención. Las series correspondientes a este pequeño estado centroeuropeo presentan una interesante tendencia. Entre 1877 y aproximadamente 1900, la cuota de Bélgica no cesó de incrementarse, pasando del 6% al 15% durante el período señalado. Sin embargo, durante la primera década de siglo XX las importaciones españolas procedentes de Bélgica sufrirán una fuerte contracción, pasando de representar el 15% al 3% en algo más de 10 años. Una parte de estos cambios puede estar relacionada con la metodología utilizada en la reconstrucción de las series de importación por países. Sin embargo, también es cierto que la participación de Bélgica en las exportaciones mundiales de productos manufacturados experimentó un tendencia decreciente entre 1899 y 1900, mientras que había sucedido lo contrario entre 1880 y 1899 (Milward y Saul, 1977: 473).

Por último, es importante atender al agregado del grupo que hemos denominado “Otros”. Tres son los aspectos más relevantes que necesitan ser comentados. En primer lugar, el gráfico 1 muestra que la cuota de mercado de este grupo de países siguió dos grandes fases: la primera transcurre entre 1877 y los años finales del siglo XIX y se sitúa en torno al 2% de las importaciones totales, un porcentaje modesto aunque no puede descartarse que fuera un poco superior a lo señalado; la segunda fase comprende los años posteriores a la década de 1890, momento en que su cuota, después de aumentar durante la década de 1890, se estabiliza alrededor del 5%. Se trata de un aumento significativo, que se ha producido gracias a un proceso de segmentación de mercado de sus ventas o por otras vías sobre las cuales sería necesario profundizar.³⁸ Pero, al mismo tiempo, continúa siendo un porcentaje modesto, lo que podría estar indicando elevadas barreras de entrada.

³⁷ No aparecen representados en el Gráfico 9 por la imposibilidad representativa que supondría añadir una serie adicional. No obstante la tendencia es muy similar al resto excepto a partir de 1908-1909 donde el valor por kilo de los productos americanos desbunda fuertemente.

³⁸ Ciertamente, algunos de estos países consiguen una cuota nada desdeñable en el mercado de turbinas hidroeléctricas, un sector tecnológicamente avanzando y cuyo valor por kilo es de lo más elevados de entre los capítulos recogidos. Sin embargo, un análisis de los datos presentados en el gráfico 5 permite observar que los avances no se producen en los otros segmentos de mercado con mayor valor añadido.

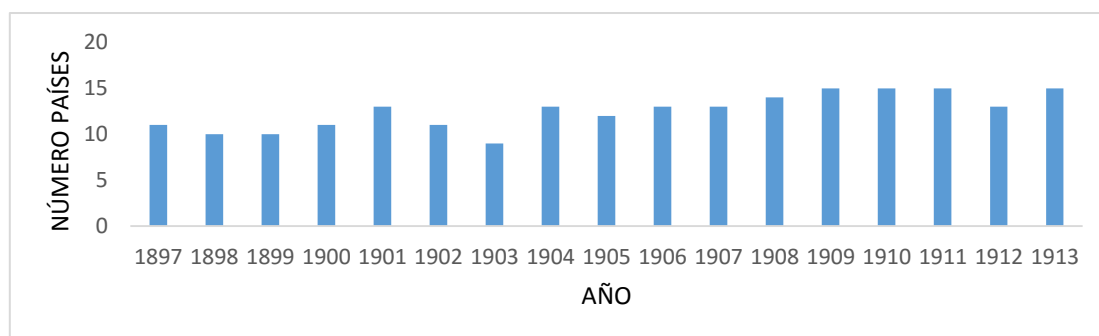


Gráfico 7. Número de Países Recogidos Anualmente en “Otros”, 1897-1913

Notas y fuentes: Véase gráfico 4.

En segundo lugar, el gráfico 7, que relaciona el número total de países exportadores de maquinaria a España, permite señalar que apenas varía el número total de pequeños exportadores a lo largo de los 16 años recopilados, una situación que se asemeja a la situación expresada por Betrán y Huberman (2016; pp. 270-274) para el sector textil. En su caso, el número de nuevos importadores pasó de 23 a 22 entre 1897 y 1913, para estabilizarse posteriormente. La gran diferencia se observa al analizar por cuota de mercado mientras que entre 1897 y 1913 en el mercado textil los “nuevos competidores³⁹” pasarán de representar de un 30% a un 45%, en el caso de la maquinaria se dará un cambio del 6,15% a un 6,84%, un aumento mucho menor. En tercer lugar, los datos disponibles señalan que la mayor parte de estos países agrupados en “Otros” tenían una cuota de mercado ínfima. De hecho, sólo consiguieron disponer de una participación comparativamente elevada Italia, Suiza y Austria-Hungría, situación que se mantendrá y afianzará a lo largo del periodo considerado. Por lo expresado anteriormente la evidencia disponible parece confirmar la existencia de unas barreras de entrada elevadas en el sector de la maquinaria (superiores a las del textil), las cuales protegían la posición alcanzada por algunos países en el mercado internacional y dificultaba la acción de nuevos y más modestos competidores potenciales.

³⁹ En su artículo aparecen también referenciados como países de salarios medios como Italia, Austria-Hungría,...

4. CONCLUSIONES

Este trabajo ha analizado la evolución de la competencia en el mercado internacional de la maquinaria durante la Primera Globalización. Y se ha centrado, a modo de estudio de caso, en el mercado español y la importación de maquinaria entre 1877 a 1913. Una parte importante de las páginas precedentes han estado dedicadas a la construcción de nuevas series de importación de bienes de capital en España. Las nuevas series más estimadas mejoran las existentes y suponen, a nuestro entender, un avance en el conocimiento de maquinaria en España, especialmente en lo referente al origen geográfico de dichas importaciones.

Esta reconstrucción ha permitido validar y matizar algunos aspectos importantes. El más relevante es, precisamente, el referido a los cambios en el origen geográfico de las importaciones española de maquinaria. Nuestras series ponen claramente de manifiesto el auge alemán y el declive británico, que debe relacionarse con el mayor desarrollo en Alemania de los sectores y las tecnologías de la Segunda Revolución Industrial. El otro gran vencedor en el mercado español de maquinaria fueron los Estados Unidos, que muestra una gran ventaja competitiva, especialmente a partir de 1900.

Nuestros datos también señalan diferencias en las pautas de comercio de los países señalados. Considerados conjuntamente, Alemania y Estados Unidos concentraban en 1913 el 70% de las ventas extranjeras a España de maquinaria eléctrica, un sector con un elevado valor añadido. Asimismo ambos países mantenían posiciones muy destacadas en el comercio de máquinas para usos industriales, unos productos que poseen la segunda mayor valoración por kilogramo de peso. Esta estructura contrasta claramente con la británica, muy dependiente de la exportación de máquinas motrices de vapor y gas, una tecnología propia de la primera Revolución Industrial.

Finalmente, las nuevas series estimadas ponen de manifiesto una cierta estabilidad en el número de competidores en el mercado de maquinaria, manteniéndose bajo. Además, los nuevos entrantes no inquietaron en exceso a los grandes competidores tradicionales, aquellos que ya estaban en el mercado en la década de 1870, los cuales, sumados, mantuvieron una cuota que nunca fue inferior al 90%. ⁴⁰.

⁴⁰ Al analizar los cambios competitivos parece claro que los mayores alteraciones que se dieron en el mercado de la maquinaria tuvieron como protagonistas a aquellos países ya inmersos en fuerte competición en la década de 1880; la única posible excepción sería el caso de EEUU cuyas especiales dinámicas han sido ya explicadas.

Este es un hallazgo que merece destacarse. La caída de los costes de transporte no parece haber favorecido excesivamente a los potenciales nuevos competidores, como, por ejemplo, Italia o Suiza. Probablemente, esta relativa estabilidad se deba a la existencia de elevadas barreras de entrada, vinculadas al hecho que la construcción de maquinaria tiende, en general, a unas mayores necesidades de capital y de tecnologías más complejas que en otros sectores. Estos resultados contrastan con los anteriormente obtenidos para el sector textil. En este caso, las caídas de los costes del comercio incentivaron la entrada de nuevos competidores, aumentando con ello la segmentación y complejidad del mercado importador.

Así pues, nuestros hallazgos, aunque provisionales, señalan el diferente impacto que la reducción de los costes comerciales tuvo durante la Primera Globalización. Mientras una caída de los costes comerciales podía ser muy relevante en los cambios competitivos (en cuota) del comercio internacional de productos textiles, podía tener un impacto menor en otros sectores y mercados, como el de la maquinaria. En este caso, factores como mejoras técnicas difícilmente imitables, una mayor segmentación de mercado generada por una nueva ola de innovaciones y el crecimiento económico y acumulación de capital de los nuevos entrantes, podían ser los verdaderos impulsores de los cambios competitivos en el sector.

BIBLIOGRAFÍA

- Allen, Robert C. "International competition in iron and steel, 1850–1913." *The Journal of Economic History* 39.04 (1979): 911-937.
- Bairoch, Paul. "International industrialization levels from 1750 to 1980." *Journal of European Economic History* (1982)11.2: 269.
- Becuwe, Stéphane, Bertrand, Blancheton, and Léo, Charles. *The decline of French trade power during the first globalization (1850-1913)*. No. 2012-22 (2012). Groupe de Recherche en Economie Théorique et Appliquée.
- Betrán, C., & Huberman, M. International competition in the first wave of globalization: new evidence on the margins of trade. *The Economic History Review*, 69(1), (2016) 258-287.
- Brown, J. Imperfect Competition and Anglo-German Trade Rivalry: Markets for Cotton Textiles before 1914. *The Journal of Economic History*, 55(3), (1995) 494-527.
- Broadberry, Stephen N. "How Did the United States and Germany Overtake Britain? A Sectoral Analysis of Comparative Productivity Levels, 1870–1990." *The Journal of Economic History* 58.02 (1998): 375-407.

- Broadberry, Stephen, and Carsten Burhop. "Real wages and labor productivity in Britain and Germany, 1871–1938: A unified approach to the international comparison of living standards." *The Journal of Economic History* 70.02 (2010): 400-427.
- Carreras, A. *Industrialización Española: estudios de historia comparativa*. Madrid: Espasa-Calpe, 1990.
- Carreras, Albert, Xavier Tafunell, and Eugenio Torres. "La historia empresarial en España." *Historia empresarial* (2003): 319-437.
- Catalán, J. y Sánchez, A. "Cinco cisnes negros. Grandes depresiones en la industrialización moderna y contemporánea", Comín F. Y Hernández M. (eds.), *Crisis económicas en España 1300-2012*. Madrid: Alianza, 2013, 83-112
- Chandler, A. *Scale and Scope: The Dynamics of Industrial Capitalism*. Cambridge, MA: Harvard University Press 1990.
- Clark, G. Why isn't the whole world developed? Lessons from the cotton mills. *The Journal of Economic History*, 47(01), (1987) 141-173.
- Crafts, Nicholas, and Nikolaus Wolf. "The location of the UK cotton textiles industry in 1838: A quantitative analysis." *The Journal of Economic History* 74.04 (2014): 1103-1139.
- Crafts, Nicholas FR, and Mark Thomas. "Comparative advantage in UK manufacturing trade, 1910-1935." *The Economic Journal* 96.383 (1986): 629-645.
- De La Escosura, Leandro Prados. *El progreso económico de España (1850-2000)*. Ed. B. B. V. A. Fundación. Madrid: Fundación BBVA (2003).
- De la Escosura, Leandro Prados Una serie anual del comercio exterior español (1821–1913). *Revista de Historia Económica/Journal of Iberian and Latin American Economic History (Second Series)*, 4(01) (1986), 103-150.
- De la Escosura, Leandro Prados. "Las estadísticas españolas de comercio exterior (1850-1913): el problema de las" valoraciones" (1981).
- De Long, J. B., & Summers, L. H. *Equipment investment and economic growth* (No. w3515). National Bureau of Economic Research (1990).
- Denison, Edward Fulton. *Why growth rates differ: postwar experience in nine western countries*. No. HC240 D45. 1967.
- Elbaum, Bernard, and William Lazonick. "The decline of the British economy: An institutional perspective." *The Journal of Economic History* 44.02 (1984): 567-583.
- Eaton, Jonathan, and Samuel Kortum. "Technology, geography, and trade." *Econometrica* 70.5): 1741-1779 (2002).
- Fabregat, D. A. T. Protección arancelaria y evolución de la economía española durante la Restauración: un ensayo interpretativo. *Revista de historia industrial*, 9 (1996): 53-82.
- Fabregat, D. A. T. "La protección arancelaria en la Restauración". Nuevos indicadores." *Revista de Economía Aplicada* 2.6 (1994): 183-203.
- Schumpeter, Joseph Alois. *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Vol. 55. Transaction publishers (1934).
- Federico, Giovanni, and Antonio Tena. "On the accuracy of foreign trade statistics (1909–1935): Morgenstern revisited." *Explorations in Economic History* 28.3 (1991): 259-273.
- Findlay, Ronald, and Kevin H. O'Rourke. *Power and plenty: trade, war, and the world economy in the second millennium*. Vol. 51. Princeton: Princeton University Press, 2007.

Cayón García, Francisco, and Miguel Muñoz Rubio. "¡Qué fabriquen ellos! La fabricación de locomotoras de vapor en España: ¿una ocasión perdida para la industria?" *Del metal al motor. Innovación y atraso en la historia de la industria metal-mecánica española*. Madrid, Fundación BBVA (2007): 287-343.

Garrabou, Ramon. "La crisis agraria de fines del siglo XIX." *Barcelona, Crítica* (1988).

Jacks, David S., Christopher M. Meissner, and Dennis Novy. "Trade costs in the first wave of globalization." *Explorations in Economic History* 47.2 (2010): 127-141.

Irwin, Douglas A. "Explaining America's surge in manufactured exports, 1880–1913." *Review of Economics and Statistics* 85.2 (2003): 364-376.

Kenwood, A.G. and Lougheed, A. L. (1983): *The growth of the international economy, 1820-1980*. London: Unwin Hyman.

Krugman, Paul R. "Increasing returns, monopolistic competition, and international trade." *Journal of international Economics* 9.4 (1979): 469-479.

Kuznets, Simon. "Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations: X. Level and Structure of Foreign Trade: Long-Term Trends." *Economic Development and Cultural Change* 15.2 (1967): 1-140.

Yates, Paul Lamartine. *Forty years of foreign trade: a statistical handbook with special reference to primary products and under-developed countries*. Allen & Unwin, 1959.

Loncán, Alfonso Herranz. *La dotación de infraestructuras en España*. Banco de España, Servicio de Estudios, (2004).

Maluquer de Motes, J.: "De la crisis colonial a la Guerra europea: veinte años de economía española", en Nadal, J., Carreras, A. y Sudrià, C. (comp.): *La economía española en el siglo XX. Una perspectiva histórica*. Barcelona: Ariel (1989): 62-104.

Maluquer de Motes, J. "Cataluña y el País Vasco en la industria eléctrica española, 1901-1935", en M. González Portilla, B. Riquer y J. Maluquer de Motes (eds.). *Industrialización y nacionalismo. Análisis comparativos*, Bellaterra (Barcelona), (1985) pp. 239-252.

Aceña, Pablo Martín, and María Angeles Pons Brías. "Sistema monetario y financiero." *Estadísticas históricas de España: siglo XIX-XX*. Fundación BBVA, 2005.

Milward, Alan, and Samuel Berrick Saul. *The development of the economies of continental Europe: 1850-1914*. Routledge, 2011.

Nadal, J. *El fracaso de la revolución industrial en España, 1814-1913* (Barcelona). Ariel, (1975).

Nadal, J.: "La metallúrgia", en Nadal, J.; Maluquer de Motes, J., Sudrià, C. y Cabana, F. (dirs.), *Història econòmica de la Catalunya contemporània. Vol. 3. Indústria, transports i finances*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 159-202 (1991).

Rosenberg, N., Francesc Solé Parellada, and Miquel Barceló Roca. *Dentro de la caja negra: tecnología y economía*. (1993).

Ruiz, José Ignacio Martínez. *Trilladoras y tractores: energía, tecnología e industria en la mecanización de la agricultura española, 1862-1967*. Vol. 52. Edicions Universitat Barcelona, 2000.

Sabaté, Marcela. "Tipo de cambio de la peseta y protección a principios de siglo." *Revista de Economía Aplicada* 1.1 (1993): 67-86.

Sanz, José María Serrano. *El viraje proteccionista en la Restauración: la política comercial española, 1875-1895*. 1987.

Simpson, James. "La crisis agraria de finales del siglo XIX: una reconsideración." *Peseta y protección. Comercio exterior, moneda y crecimiento económico en la España de la Restauración*, Barcelona, Universitat de Barcelona (2001): 99-118.

Solow, R. M. A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, (1956) 65-94.

Sudrià, C.: «Un factor determinante: la energía», en J. Nadal, A. Carreras y C. Sudrià (eds.), *La economía española en el siglo XX. Una perspectiva histórica*, Barcelona, (1987) pp. 313-363.

Tafunell, X. Capital formation in machinery in Latin America, 1890-1930. *The Journal of Economic History*, 69(04), (2009) 928-950.

Tafunell, X. La inversión en equipo de transporte de América Latina, 1890–1930: Una estimación basada en la demanda de importaciones. *Investigaciones de Historia Económica*, 5(14), (2009) 39-67.

Tena-Junguito, Antonio, Markus Lampe, and Felipe Tâmega Fernandes. "How much trade liberalization was there in the world before and after Cobden-Chevalier?." *The Journal of Economic History* 72.03 (2012): 708-740.

Tena-Junguito, A. Bairoch revisited: Tariff structure and growth in the late nineteenth century. *European Review of Economic History*, 14(1) (2010), 111-143.

Tena-Junguito, A. *¿Por qué fue España un país con alta protección industrial? Evidencias desde la protección efectiva 1870-1930* (No. dh021002). Universidad Carlos III, Instituto Figuerola de Historia y Ciencias Sociales (2002).

Tena Junguito, A. Las estadísticas históricas del comercio internacional: fiabilidad y comparabilidad (1890-1960) (1992).

Tena-Junguito, A. Una reconstrucción del comercio exterior español, 1914–1935: La rectificación de las estadísticas oficiales. *Revista de Historia Económica/Journal of Iberian and Latin American Economic History (Second Series)*, 3(01) (1985), 77-119.

Tortella, Gabriel, et al. "Las balanzas del comercio exterior español: un experimento histórico-estadístico." *Ciencia Social y Análisis Económico. Estudios en Homenaje al profesor VA Álvarez*, Madrid (1978): 487-513.

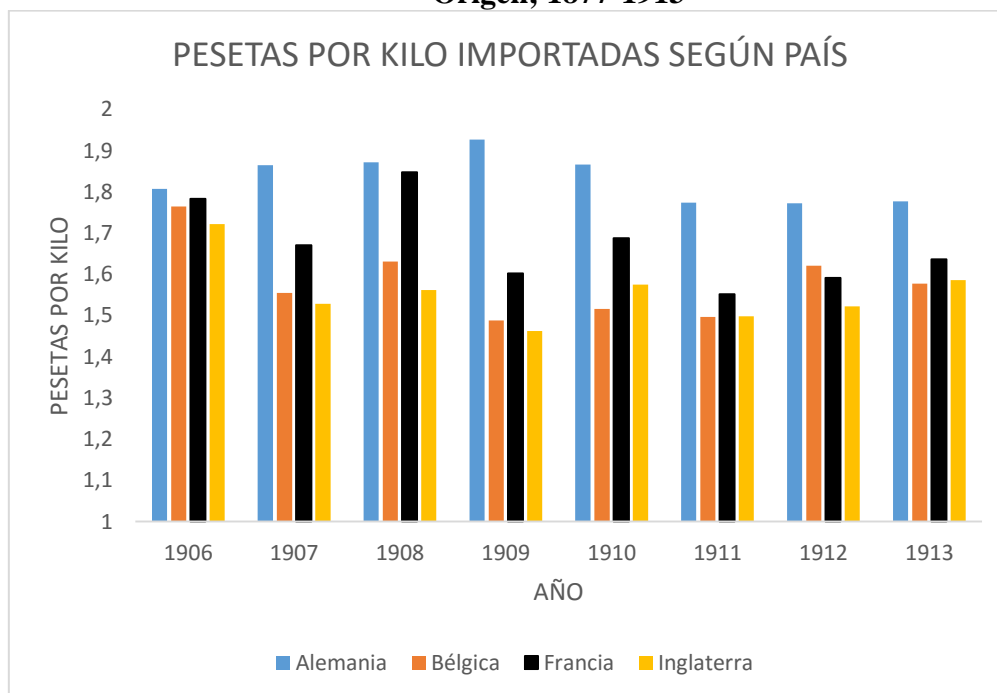
O'Rourke, Kevin H., and Jeffrey G. Williamson. *The Heckscher-Ohlin model between 1400 and 2000: when it explained factor price convergence, when it did not, and why*. No. w7411. National bureau of economic research, 1999.

Pamuk, Sevket, and Jeffrey G. Williamson, eds. *The Mediterranean response to globalization before 1950*. Routledge, 2002.

Wright, Gavin. "The origins of American industrial success, 1879-1940." *The American Economic Review* (1990): 651-668.

ANEXO

1. Gráfico Anexo 1. Pesetas por Kilogramos de Peso Importado, Según Origen; 1877-1913



Notas y fuentes: Véase gráfico 4.

2. Tabla de equivalencias arancelarias:

PERIODOS CLASIFICACIÓN ARANCELARIA			
1877-1881	1881-1891	1891-1906	1906-1913
1. Máquinas agrícolas	1. Máquinas agrícolas	1. Máquinas agrícolas	1. Máquinas agrícolas
2. Máquinas motrices de vapor y gas	2. Máquinas motrices de vapor y gas	2. Máquinas motrices de vapor y gas	2. Máquinas motrices de vapor y gas Máquinas de vapor y gas sin calderas ni volantes, hasta 10000kg Máquinas de vapor de 10001kg a 25000 Máquinas de vapor de 25001kg en adelante Generadores cilíndricos de vapor Generadores multitubulares, gasógenos y sus piezas sueltas Maquinas de vapor y gas semifijas con calderas Volantes para maquinaria de toda clase Cilindros sueltos Grúas fijas y flotantes Bombos motrices de todas clases y sus piezas sueltas
	2.1. Máquinas de cobre y aleaciones	2.1. Máquinas de cobre y aleaciones	2.1. Máquinas de cobre y aleaciones
3. Maquinaria para toda clase de industria y otros	Maquinaria para toda clase de industria y otros	Maquinaria para toda clase de industria y otros Máquinas de coser Máquinas para toda clase de industria	Maquinaria para toda clase de industria y otros Máquinas de coser y bordar hasta 40 kg Máquinas de hacer calceta hasta 70 kg y sus piezas Las demás máquinas para bordar y hacer calceta Máquinas para hacer punto de media y crochet Máquinas que no sean de cobre empleadas en ind. Textil Máquinas herramienta de hasta 500 kg y sus piezas sueltas Máquinas herramienta de más de 500 kg y sus piezas sueltas Las demás máquinas no expresadas y sus piezas sueltas Máquinas para fabricar papel y hielo y pastas cerámicas
			3.1. Motores hidráulicos
			3.2. Material eléctrico Dinamos, electromotores, bobinas, turbinas... hasta 400kg Dinamos, electromotores, ..., de 401 a 2500kg Dinamos, electromotores, ..., de 2501 a 5000 kg Dinamos, electromotores, ..., de 5000kg en adelante Acumuladores, pilas eléctricas y partes de los mismos